TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

E. BOURDELLE

PROFESSEUR D'ANATOMIE

A L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

MARS 1926

VILLENEUVE-SAINT-GEORGES

IMPRIMERIE " L'UNION TYPOGRAPHIQUE "

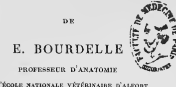
1926

TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

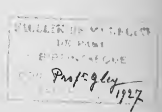


E. BOURDELLE

PROFESSEUR D'ANATOMIE

A L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

MARS 1926

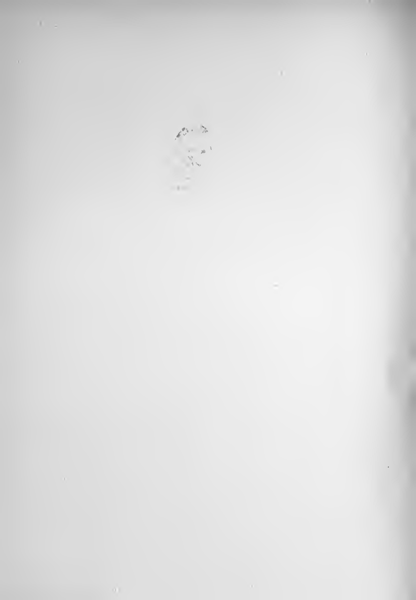


VILLENEUVE-SAINT-GEORGES

IMPRIMERIE " L'UNION TYPOGRAPHIQUE "

1926





AVANT-PROPOS

Les titres et les travaux dont nous faisons état dans cette notice ont un caractère à la fois scientifique et professionnel. Ils se rapportent à la connaissance des animaux et ils se rattachent ainsi étroitement à la Zoologie. Si modestes qu'ils soient, nous pensons que, par leur nature, ils justifient notre candidature à la Chaire de Mammalogie et d'Ornithologie du Muséum d'Histoire Naturelle.

C'est, en effet, à ces deux vastes classes zoologiques, les Mammifères et les Oiseaux, qu'appartiennent les espèces animales qui font, le plus ordinairement, l'objet de nos études et de notre enseignement.

En ce qui concerne les Mammifères, nous étendons nos investigations à des groupes nombreux et variés: aux *Ongulés périssodactyles* avec des *Equidés* tels que le Cheval, l'Ane, le Mulet, le Bardot; aux *Ongulés artiodactyles* avec des *Bovidés* bovins, ovins ou caprins, avec des *Suidés* comme le Porc, avec quelques *Camelidés*, le Chameau et le Dromadaire; aux *Carnivores* avec des *Canidés* et des *Félidés* tels que le Chien et le Chat; aux *Rongeurs* enfin avec des *Léporidés* et des *Caviidés* comme le Lapin et le Cobaye.

De même, en ce qui se rapporte aux Oiseaux, nous envisageons les groupes les plus divers: les *Palmipèdes* avec des *Lamellirostres*, Canard, Oie, Cygne; les *Gallinacés* avec des *Phasianidés* tels que le Coq, la Poule, le Faisan, la Pintade ou des *Penelopidés* comme le Dindon; les *Colombins* avec les Pigeons; les *Grimpeurs* avec des *Psittacidés* ou Perroquets, de nombreux *Passereaux*, voire les *Coureurs* avec l'Autruche.

Nos études zoologiques, anatomiques, physiologiques, morphologiques, ethnologiques, sont donc essentiellement orientées vers la Mammalogie et vers l'Ornithologie. Nous ne faisons d'ailleurs que suivre ainsi une voie qui nous a été tracée, depuis longtemps, par de nombreux et notoires devanciers, dont la liste serait trop longue à dresser ici. Elle s'étend, en effet, de *Bourgelat* (1719-1799), le premier de nos morphologistes, à *Chauveau* (1827-1916), l'un des plus grands de nos anatomistes, avec *Grognier* (1774-1837), zoologiste et zootechnicien éminent, avec *Sanson* (1826-1902), qui

fut le véritable fondateur de l'ethnologie scientifique chez les animaux, avec *Cornevin* (1850-1897), qui chercha à établir la classification des races animales sur l'étude des caractères zoologiques, avec *Barou*, enfin, (1852-1908) qui donna à l'ethnologie des animaux sa forme scientifique la plus moderne.

Mais à ces noms essentiels il faut aussi ajouter ceux de *Flandrin*, de *J. Girard*, de *Rigot*, de *Lavocat*, de *Goubaux*, d'*Arloing*, parmi les zootomistes; ceux de *Lecoq*, de *Richard du Cantal*, l'un des fondateurs de la Société d'acclimatation, parmi les morphologistes; celui de *Pietrement*, qui restera un des plus en vue, dans les études qui ont trait à l'origine des animaux et à leur histoire documentaire.

Enfin il faut encore citer quelques savants éminents qui, sans être d'origine vétérinaire, s'attachèrent cependant étroitement à nos écoles et qui brillèrent dans l'enseignement de ces écoles avec tout l'éclat de leur prestige scientifique. C'est ainsi que *Daubenton*, Professeur au Muséum et au Collège de France, fut chargé, en 1782, de la Chaire d'Histoire Naturelle des animaux à l'Ecole vétérinaire d'Alfort; que *Broussonet* fut adjoint dans cette chaire à Daubenton en 1784; que *Vicq d'Azyr* fut, à la même époque, chargé de la Chaire d'Anatomie dans cette école; que *Latreille*, Professeur d'Histoire Naturelle au Muséum, enseigna la Zoologie à Alfort en 1814 et que *Desmarest* lui succéda dans la même chaire, à laquelle l'Anatomie fut par la suite rattachée, pour l'occuper jusqu'en 1828 (1).

L'apport des vétérinaires à la Zoologie et à l'Ethnologie des Mammifères et des Oiseaux est considérable, et, à bien des points de vue il apparaît fondamental. Cet apport a principalement trait aux caractères extérieurs et à la morphologie des animaux. Cependant, à ces faits importants et en quelque sorte primordiaux, de la connaissance des animaux, nos savants en ont ajouté d'autres qui se rapportent à l'organisation et à la biologie générale de ces animaux, aux conditions de leur existence et de leur vie de relation, à leurs fonctions économiques. A propos de ces dernières, la production du travail, forme la plus répandue de l'utilisation des quadrupèdes, a, naturellement, orienté les recherches vers l'étude si intéressante de la statique, de la dynamique et de la cinématique animales.

---

(1) A. Railliet et L. Moulé, *Histoire de l'Ecole d'Alfort*. — Librairie Asselin et Houzeau. Paris, 1908.

*
* *

Parmi tous les caractères sur lesquels se fonde la connaissance des animaux, les *caractères anatomiques* de l'organisation sont, de toute évidence, les plus importants. Ils constituent les éléments les plus fixes et les plus sûrs de différenciation des êtres dans les divers groupes, et ils apparaissent indispensables à toute Zoologie systématique.

Par leur ensemble, dans chaque groupe ou dans un certain nombre de groupes, ces caractères anatomiques forment l'*Anatomie zoologique* ou la *Zootomie* que domine, certes, l'*Anatomie comparée*, mais qu'il ne faut pas confondre avec elle. L'Anatomie comparée revêt, toujours, d'emblée ou en dernière analyse, un caractère philosophique. Elle s'élève dans le domaine des généralités, émet des hypothèses, établit des théories et cherche à dégager les lois qui résultent de la comparaison de toute une série de faits. L'Anatomie zoologique est, au contraire, essentiellement descriptive et abstraite. Elle se contente d'enregistrer d'abord des caractères individuels, puis les caractères communs aux êtres d'un même groupe ou d'un ensemble de groupes, notant, chemin faisant, ce qui sépare et différencie les êtres ou les groupes, plutôt que ce qui les rapproche ou les unit.

L'Anatomie zoologique n'est ainsi, dans sa plus grande part, que de l'Anatomie descriptive spécifique, adaptée à la connaissance des caractères différentiels des êtres des divers groupes, en vue de leur classification systématique.

La Mammalogie et l'Ornithologie entrent dans le cadre de cette définition générale. Elles représentent deux grands chapitres de la Zoologie ayant pour objet l'étude systématique des Mammifères et des Oiseaux, fondée sur la Morphologie et sur l'Anatomie.

*
* *

Fruits de notre éducation générale et de notre spécialisation scientifique, nos recherches, nos travaux, nos publications marquent, nettement, notre état d'esprit et nos tendances de zootomiste. Nous avons surtout essayé d'affirmer ces traits caractéristiques, dans une série d'ouvrages relatifs à l'organisation d'espèces animales appartenant à divers groupes zoologiques, ainsi que dans un certain nombre de publications dont nous donnons d'autre part la liste, la conception et la teneur.

En thèse générale, dans la plupart de nos travaux, nous avons plus fait de l'Anatomie descriptive spécifique, c'est-à-dire de l'Anatomie zoologique que de l'Anatomie comparée. Rompant avec la tradition établie par les anatomistes vétérinaires qui prenaient le Cheval comme type, pour étudier ensuite le Bœuf, le Mouton, la Chèvre, le Porc, le Chien, le Chat, le Lapin, par comparaison avec ce type, nous avons voulu, dans nos ouvrages, examiner à part chaque espèce ou, au moins, n'associer dans la même étude que des espèces zoologiquement très voisines: Cheval et Ane, Bovins, Ovins et Caprins, Porcins, Chien et Chat, Lapin et Cobaye.

Nous avons même voulu mieux marquer encore nos tendances vers l'Anatomie zoologique. Comme nous l'avons déjà fait à propos des Ruminants et à propos du Porc, comme nous le faisons en ce moment à propos de l'anatomie des Carnivores, Chien et Chat, ainsi que pour les Rongeurs, Lapin et Cobaye, nous essayons, dans chacun de nos ouvrages d'anatomie spécifique, de dégager, dans un préambule important, un ensemble de caractères morphologiques et de caractères anatomiques généraux des grands appareils, propres à chaque espèce ou à chaque groupe considérés. Ces caractères ne sont à vrai dire que des caractères zoologiques.

Notre œuvre apparaît ainsi nettement orientée vers la Zoologie. Elle marque bien nos tendances vers les études d'Anatomie spécifique et notre préparation aux travaux de Systématique.

*
* *

Au cours d'une carrière déjà longue dans l'enseignement de la Morphologie et de l'Anatomie des animaux domestiques, nous nous sommes rendu compte de l'intérêt qui s'attache aux collections. Il importe, en effet, de rassembler et de présenter, rationnellement, tous les faits relatifs à l'organisation de ces animaux, tant en vue des travaux des étudiants que de la documentation scientifique.

L'établissement, le perfectionnement, la conservation de nos collections sont ainsi devenus une part très importante des fonctions des membres de l'enseignement dans les Ecoles vétérinaires françaises. Les anatomistes vétérinaires, en particulier, n'ont pas failli à ce devoir spécial de leur charge et ils se sont efforcés de continuer une tradition fort en honneur, depuis l'institution de nos Ecoles.

C'est, en effet, à l'origine même de l'Ecole d'Alfort que remonte sans doute la création du célèbre *Cabinet du Roi*, dont il est fait officiellement mention, pour la première fois, en 1770. Ce Cabinet, qui était primitivement destiné à recevoir des préparations anatomiques, devint vite, grâce aux travaux de Fragonard, de Flandrin, de Henon et de leurs élèves, un riche et remarquable Musée. L'intérêt qu'il offrait pour les naturalistes, fit qu'un très grand nombre des pièces de ses collections furent cédées, échangées et dispersées. Cinq ou six cents de ces pièces passèrent en l'an III à l'Ecole de Santé de Paris. D'autres, parmi lesquelles de nombreux animaux naturalisés d'espèces rares, furent cédés, contre échange, au Muséum d'Histoire Naturelle, sur la demande des professeurs de cet établissement en l'an IV, et de Cuvier en 1816. A un moment, l'Ecole d'Alfort posséda même une ménagerie et, dans un mémoire de 1792, Bernardin de Saint-Pierre montra l'intérêt qu'il y aurait à réorganiser cette ménagerie, mais en l'annexant au Jardin des Plantes de Paris (1).

Ainsi, par leur propre initiative et avec les seules ressources de leurs laboratoires, les enseignants de nos Ecoles et, en particulier, ceux de l'Anatomie et de la Zoologie ont su établir à Alfort, à Lyon et à Toulouse, d'importantes collections relatives à l'organisation normale ou anormale des animaux. Nous pensons qu'il y a, dans cette éducation spéciale, une aptitude qui est le complément utile de la formation anatomique indispensable à tous les zoologistes et, plus particulièrement, à ceux qui s'occupent des Vertébrés.

Candidat à une fonction dans un établissement où la Science est essentiellement documentaire, nous avons cru devoir faire état, à la fin de cette notice, de notre passé en matière de travaux de collection.

Mars 1926.

(1) A. Railliet et L. Moulé, *Histoire de l'Ecole d'Alfort*. — 1908.

I. — TITRES

Bachelier de l'Enseignement secondaire. (*Juillet 1893.*)
Diplômé de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, n° 2. (*Juillet 1897.*)
Docteur Vétérinaire, Diplôme d'Etat. (*1924.*)

*
* *

Répétiteur auxiliaire, après concours, attaché à la *Chaire d'Anatomie descriptive des animaux domestiques, d'Histologie, de Tératologie et d'Extérieur* de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. (*Novembre 1897.*)

Chef de travaux titulaire, après concours de la *Chaire d'Anatomie descriptive, de Tératologie et d'Extérieur* de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. (*Novembre 1900.*)

Professeur titulaire, après concours, de la *Chaire d'Anatomie descriptive, de Tératologie et d'Extérieur* de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. (*Juillet 1912.*)

*
* *

Membre du Conseil Supérieur de l'Enseignement vétérinaire en qualité de représentant, élu, de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort en *1924* et en *1925.*

Membre de la Section permanente du Conseil Supérieur de l'Enseignement vétérinaire. (*1925.*)

*
* *

Membre *de la Société Anatomo-clinique de Toulouse.* (*De 1909 à 1912.*)

Membre titulaire, élu, *de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire de Paris.* (*1924*).

Membre associé, élu, *de la Société d'Ophtalmologie de Paris.* (*1925.*)

Membre *de la Société Nationale d'Acclimatation de France* (*1925*). Secrétaire de la *Section de Mammalogie* de cette Société. (*1926.*)

*
* *

Lauréat, *Médaille d'argent* de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. (*Juillet 1897.*)

Médaille de bronze *à l'Exposition Universelle de Paris en 1900,* pour participation à l'établissement des collections présentées par le Service d'Anatomie de l'Ecole nationale vétérinaire de Toulouse.

Prix Montyon *de l'Académie des Sciences* (~~[illegible]~~). (1921)

Chevalier de la Légion d'Honneur (*1922*).

II. — TRAVAUX ET PUBLICATIONS

A. — LISTE CHRONOLOGIQUE

1. **Anomalie de l'artère collatérale du canon chez le Cheval**, avec 1 figure originale (*Revue Vétérinaire*, 1899).
2. **De l'ectocardie à propoe d'un cas observé chez le Veau.** En collahoration avec le Professeur Montané. 4 figures originales (*Revue Vétérinaire*, septemhre et octohre 1902).
3. **Hermaphrodisme complexe des voies génitales et apparent masculin chez le Bouc**, avec 3 figures originales (*Revue Vétérinaire*, octohre 1903).
4. **Anomalie dee dente molaires chez le Cheval**, avec 3 figures originales (*Revue Vétérinaire*, août 1904).
5. **Les artèree cardiaques chez les Ruminants domestiques**, avec 1 figure originale (*Revue Vétérinaire*, octohre 1902).
6. **A propos d'une anomalie dee musclee de l'œil chez le Cheval**, avec 1 figure originale (*Revue Vétérinaire*, juillet 1906).
7. **Sur un cas d'achondroplaeie avec malformation cardiaque chez le Veau.** En collahoration avec M. Dubois. 5 figures originales (*Revue Vétérinaire*, août et septemhre 1907).
8. **Anomaliee dentairee**, avec 2 figures originales (*Revue Vétérinaire*, octobre 1908).
9. **Mélanoee de la cavité cranienne chez le Cheval** (*Toulouse Médical*, mars 1909).
10. **Les plèvree et la cavité pleurale dee Eléphants** (*Revue Vétérinaire*, septembre et octohre 1910).
11. **Quelquee ohservatione eur les circonvolutione céréhrales de l'Eléphant.** En collaboration avec le Professeur Montané. 3 figures originales (*Association Française pour l'avancement des Sciences*, Congrès de Toulouse, 1910).
12. **Intereection fihreuse de l'omo-hyoïdien chez le Cheval** (*Revue Vétérinaire*, noles d'anatomie, janvier 1912).
13. **Insertion anormale du diaphragme chez le Cheval** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, janvier 1912).

14. **Anomalies de l'artère occipitale chez le Cheval** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, janvier 1912).
15. **Point faible et zone aponévrotique de la paroi abdominale inférieure chez les animaux domestiques** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, février 1912).
16. **Branche accessoire ou de renforcement du nerf brachial cutané interne chez un Cheval** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, février 1912).
17. **Faisceau anormal du muscle releveur propre de la lèvre supérieure chez le Cheval** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, février 1912).
18. **Un accident rare de l'injection des artères chez le Cheval** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, mars 1912).
19. **Trace d'un deuxième muscle péronier chez le Cheval** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, mars 1912).
20. **Anomalie d'origine de l'artère obturatrice chez l'Ane** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, mars 1912).
21. **La suspension des reins et le fascia rénal ou de Zuckerkandl chez les animaux domestiques** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, juin 1912).
22. **Muscle soléaire chez le Porc** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, juin 1912).
23. **Dissociation du nerf palmaire externe chez le Cheval** (*Revue Vétérinaire*, notes d'anatomie, juin 1912).
24. **Anatomie régionale des animaux domestiques.** Tome I : *Cheval.* En collaboration avec le Professeur Montané. Un vol. grand in-8° de 1.069 pages et de 564 figures en noir ou en couleurs. *1re édition* (Librairie J.-B. Baillière, Paris, 1913).
25. **Anatomie topographique et lieu d'élection de la névrotomie du nerf médian chez le Cheval.** En collaboration avec le Professeur Coquot. 4 figures originales dont 3 en couleurs (*Recueil de Médecine Vétérinaire*, septembre 1917).
26. **Anatomie régionale des animaux domestiques.** Tome II : *Ruminants* (bovins, ovins, caprins). En collaboration avec le Professeur Montané. — Un vol. grand in-8° de 368 pages avec 259 figures en noir et en couleurs. *1re édition* (Librairie J.-B. Baillière, Paris 1917).
27. **Innervation du ligament suspenseur du boulet et névrotomie de la branche palmaire profonde chez le cheval** (*Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, avril 1919).
28. **Anatomie régionale des animaux domestiques.** Tome III : *Porc.* — Un vol. grand in-8° de 365 pages et 167 figures en noir et en couleurs. *1re édition* (Librairie J.-B. Baillière, Paris, 1920).
29. **La Profession Vétérinaire** (*L'Orientation Professionnelle*, juin 1920).
30. **Anatomie topographique et névrotomie de la branche palmaire profonde chez le Cheval,** avec 6 figures originales dont 3 en couleurs (*Revue Vétérinaire*, juin 1922).

31. **Les monstres chez les animaux**, avec 18 figures originales (*Bulletin de la Fédération Nationale*, décembre 1923).
32. **Appareils pour la détermination du champ visuel anatomique par la méthode de l'image transsclérale.** En collaboration avec le Docteur A. Rochon-Duvigneaud et J. Dubar. 2 figures originales (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 6 février 1925, t. CLXXX, p. 542).
33. **Détermination du champ visuel anatomique monoculaire du Cheval par la méthode de l'image transsclérale.** En collaboration avec le Docteur A. Rochon-Duvigneaud et J. Dubar. 1 figure. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 9 mars 1925, t. CLXXX, p. 765).
34. **Le champ visuel anatomique binoculaire du Cheval.** En collaboration avec le Docteur A. Rochon-Duvigneaud et J. Dubar. 1 figure originale (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 20 juillet 1925, t. CLXXXI, p. 145).
35. **Quelques particularités curieuses de l'anatomie de l'Eléphant** (*Revue d'Histoire Naturelle Appliquée* de la Société Nationale d'Acclimatation de Paris, juillet-août-septembre-octobre et novembre 1925).
36. **Quelques caractères anatomiques du Mouflon à manchettes** (*Ovis tragelaphus*). Communication à la Société d'Acclimatation, décembre 1925 (*Revue d'Histoire Naturelle Appliquée*, mars 1926).

B. — CONSIDÉRATIONS ET EXPOSÉS ANALYTIQUES SUR LES TRAVAUX ET LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

Nos travaux, ouvrages, articles originaux, notes ou communications aux Sociétés Savantes, nos publications en général, sont de nature assez différente. Les plus importants et les plus nombreux se rapportent à l'*Anatomie* et à la *Zoologie*. D'autres plus rares ont trait à la *Physiologie*, à la *Tératologie*, voire à la *Pathologie*. Nous grouperons et nous examinerons ces travaux sous les rubriques qui précèdent.

§ I. — ANATOMIE ET ZOOLOGIE

Nos travaux d'Anatomie et de Zoologie sont des *ouvrages didactiques* relatifs à l'organisation de certaines espèces animales, ou des *publications diverses*, d'importance variable, se rapportant à des faits spéciaux de cette organisation. Le plus grand nombre de ces publications a trait à la plupart des types de *Mammifères domestiques :* Equidés, Bovidés, Suidés, Canidés, Félidés, Léporidés. Quelques-unes cependant, fruit d'occasions plus rares que les animaux domestiques,

se rapportent à des espèces exceptionnelles dans nos pays, telles que l'*Eléphant* et le *Mouflon*. Elles ont une importance zoologique particulière, nous les examinerons dans des paragraphes distincts.

1° Ouvrages

L'anatomie des animaux domestiques à peu près définitivement assise sous le rapport de l'étude systématique des appareils, devait fatalement, après l'anatomie humaine, chercher une voie nouvelle dans l'étude morphologique et topographique des régions du corps. Les nécessités des études anatomiques, celles de la médecine, de la chirurgie, de l'anatomie pathologique, les besoins des travaux de laboratoire, devaient entraîner une évolution de l'anatomie des animaux dans un sens nouveau de l'exposé des faits relatifs à l'organisation spécifique. C'est pour satisfaire à ces tendances et à ces besoins nouveaux que, dès 1902, nous avons cherché, le Professeur Montané et moi, à réaliser un ouvrage d'*Anatomie régionale des animaux domestiques*.

A la notion d'appareil et à l'étude analytique des organes nous avons substitué l'ordre topographique et l'étude synthétique des régions du corps, examinant successivement, dans chacune d'elles la conformation intérieure, la base squelettique et les différents plans organiques qui les constituent. Nous avons pensé qu'une pareille méthode ne ferait qu'accuser la notion utilitaire des rapports et qu'elle faciliterait la tâche de l'étudiant devant le cadavre, comme celle du praticien au moment de ses interventions sur le vivant, ou de ses constatations nécroptiques. Nous avons pensé aussi mettre entre les mains de tous ceux qui s'intéressent à la morphologie et à l'organisation des animaux domestiques, un document qui leur permette de faire une analyse rapide et une synthèse exacte de tous les faits.

Une pareille conception nécessitait une *étude monographique pour chaque espèce*. Elle devait comporter aussi une illustration adéquate, originale, abondante et des plus soignées. Elle ne pouvait être l'œuvre d'un jour, mais elle représentait un travail de longue haleine, d'un caractère absolument désintéressé. Depuis plus de vingt ans nous lui avons consacré la plus grande partie de nos efforts.

Trois volumes de cet important travail, consacrés à des espèces différentes : *Equidés, Bovidés, Porcins* domestiques sont déjà publiés. Deux autres volumes, consacrés respectivement aux Carnivores domestiques, *Canidés* et *Félidés* d'une part, et aux Rongeurs domestiques, *Léporidés et Caviidés,* d'autre part, sont en état de préparation avancée.

Dans notre esprit, un ou plusieurs volumes relatifs aux Oiseaux doivent compléter l'ouvrage qui ne restera pas ainsi limité aux Mammifères.

Nous exposons brièvement par la suite la conception, la teneur, les conditions de réalisation matérielles de ces différents volumes.

Anatomie régionale des animaux domestiques. — TOME I : *Cheval.* Un vol. grand in-8° de *1.069 pages* et *564 figures* dont 156 en couleurs (Librairie J.-B. Baillière, *1re édition*, Paris, 1903.)

Ce volume a été conçu et écrit en collaboration avec le Professeur Montané. Son élaboration dura plus de dix ans. Commencé en 1902, l'ouvrage ne fut édité qu'en 1913. Ce livre, de format grand in-8°, comporte *1.069 pages* et *564 figures* dont un très grand nombre à plusieurs couleurs.

La *première partie* de l'ouvrage se rapporte à des *généralités* de morphologie et de structure sur les grands appareils organiques chez les Mammifères, au névraxe dans son ensemble et dans ses divers éléments, aux organes des sens, à la technique générale des dissections et à la préparation des pièces anatomiques.

La *deuxième partie* traite de *l'anatomie des régions du corps du Cheval* envisagées dans l'ordre suivant : tête, encolure, thorax, membre thoracique, abdomen, bassin, membre pelvien.

Dans chaque région, après avoir examiné la conformation extérieure, la constitution générale et la base squelettique, nous étudions les différents plans organiques en allant de la surface vers la profondeur, dans l'ordre de superposition ou de groupement des différents éléments. Cette étude, faite *temps* par *temps*, comporte, chemin faisant, toutes les indications techniques de dissection qui peuvent être nécessaires à l'étudiant ou au chercheur.

A un texte que nous avons essayé de faire aussi simple et aussi clair que possible, sans érudition inutile, nous avons adjoint une illustration abondante, tout entière originale, le plus souvent polychrome. L'inscription directe des légendes sur les planches, avec numéros de renvois, rend cette illustration facile à consulter, soit directement, soit au fur et à mesure de la lecture du texte.

Si ce premier volume, d'une importante série, comporte quelques imperfections, auxquelles une prochaine édition nous permettra de remédier par des mises au point de détail, nous pensons cependant que, tel, cet ouvrage est venu à son heure et qu'il constitue, en ce qui concerne les Equidés domestiques, un document intéressant de notre littérature scientifique.

Anatomie régionale des animaux domestiques. — TOME II : *Ruminants* (Bovins, Ovins, Caprins). Un vol. grand in-8° de *368 pages* avec *259 figures* dont 88 en couleurs (Librairie J.-B. Baillière, *1re édition*, Paris, 1917.)

J'ai achevé seul la réalisation de cet ouvrage, préparé en collaboration avec le Professeur Montané, après la mort de mon maître.

L'ouvrage est conçu dans le même esprit et écrit suivant le même plan que le tome I relatif aux Equidés.

Une *première partie* est consacrée aux caractères anatomiques généraux des grands appareils, au névraxe, aux organes des sens chez les Ruminants domestiques. A ces généralités, nous avons cru devoir rattacher un chapitre relatif à

l'anatomie purement descriptive des annexes fœtales, si curieuses et si importantes chez les Ruminants domestiques, comme chez la plupart des Ruminants en général (1).

La *deuxième partie* de l'ouvrage traite de l'anatomie des régions chez les Ruminants, suivant la même méthode que pour le Cheval : morphologie et constitution anatomique.

Malgré de grandes difficultés de réalisation matérielle, survenues du fait de la guerre, cet ouvrage est aussi soigné dans sa présentation, texte et planches, que le tome I.

Anatomie régionale des animaux domestiques. — TOME III : *Porc.* Un vol. grand in-8° de *365 pages* et *167 figures* dont 66 en couleurs (Librairie J.-B. Baillière, *1re édition*, Paris, 1920).

La mort du Professeur Montané, survenue en 1916, m'a laissé la tâche de poursuivre la réalisation de l'œuvre entreprise en commun. J'ai consacré à ce devoir toute mon activité et tout le temps dont je pouvais alors disposer. C'est ainsi que, en 1920, moins de trois ans après la publication du tome II, j'ai pu faire paraître le tome III de l'*Anatomie régionale des animaux domestiques*, relatif au Porc. Cet ouvrage est conçu dans le même esprit et suivant la même méthode que ceux qui l'ont précédé.

La *première partie* est consacrée aux caractères morphologiques et anatomiques généraux des Porcins et de leurs grands appareils organiques. Ainsi que nous l'avions fait pour les Ruminants (tome II), nous avons rattaché à cette première partie l'étude des annexes fœtales.

La *deuxième partie*, la plus importante dans ce volume comme dans les deux premiers, traite de l'anatomie des régions du corps et des membres. L'illustration de ce volume a été particulièrement soignée, et les figures en couleurs ont été multipliées. Le texte est relativement plus abondant et plus développé que celui des ruminants. Cela était fatal à propos d'un animal omnivore, tel que le

---

(1) De propos délibéré, nous n'avions pas traité cette question chez les Equidés, dans le tome I, malgré tout l'intérêt qu'elle comporte. Nous pensions qu'il s'agissait là plus d'une question d'embryologie que d'anatomie descriptive pure, et nous ne voulions pas encore alourdir un ouvrage qui devenait très important. Nous nous sommes cependant rendu compte, depuis, que la morphologie des annexes du fœtus à terme pouvait être parfaitement séparée du développement de ces annexes, qu'il y avait, au contraire, un très grand intérêt à ce que cette question soit traitée au titre de l'anatomie morphologique spécifique. La prochaine édition de l'anatomie du Cheval (tome I) nous permettra de mettre bientôt ce volume en harmonie, sous ce rapport, avec ceux des Ruminants (tome II) et du Porc (tome III) déjà parus, ainsi qu'avec ceux des Carnivores (tome IV) et des Rongeurs (tome V) en préparation déjà avancée.

Porc, dont l'organisation est si particulière, autant dans les grandes lignes que dans le détail.

Tel qu'il est écrit et présenté, nous pensons que le tome III de l'*Anatomie régionale des animaux domestiques* constitue un document bien au point de l'anatomie des Porcins et qu'il est susceptible de répondre pendant longtemps à toutes les nécessités scientifiques. Cet ouvrage a été couronné d'un *prix Monlyon* en 1921, par l'*Académie des Sciences.*

N.-B. — Aux trois volumes précédents de l'*Anatomie régionale des animaux domestiques* déjà parus, doivent, assez prochainement, s'ajouter deux autres ouvrages : l'un, tome IV, consacré aux *Carnivores domestiques* (Chien et Chat); l'autre, tome V, relatif aux *Rongeurs* (*Lapin* et *Cobaye*).

(Voir chapitre III, p. 30, *Travaux en préparation.*)

2° Travaux et publications sur les animaux domestiques
(Equidés, Bovidés, Suidés, Canidés, Léporidés)

Nos publications spéciales d'Anatomie relatives aux animaux domestiques, Cheval et Ane, Bovins, Ovins ou Caprins, Porc, Chien, Chat, Lapin, sont des observations ou des études d'*odontologie*, de *myologie*, d'*angéiologie*, de *névrologie*, de *splanchnologie* qui se rapportent à l'organisation normale ou anormale de ces espèces.

a) **Odontologie.** — Tant par leur signification que par leurs conséquences, les anomalies dentaires offrent un grand intérêt chez les Mammifères, en général. Les troubles graves qu'elles peuvent entraîner au point de vue fonctionnel ou dans l'évolution du système dentaire dont la connaissance est si précieuse pour la détermination de l'âge dans nombre d'espèces, font que ces anomalies doivent être notées avec soin. Le cadre de celles qui sont les plus fréquentes est parfaitement établi. Il est aussi important par le nombre que par les variétés. Celles que nous avons relatées (*Travaux* n° 4 et n° 8) offrent un caractère curieux et exceptionnel. L'une (*Travail* n° 4), observée sur un Cheval adulte, est essentiellement caractérisée par l'*agénésie totale et définitive de toute l'arcade molaire inférieure gauche.* Toutes les autres dents sont en nombre normal. Cette observation montre : 1° qu'il n'y a pas toujours homologie d'un côté à l'autre dans les anomalies dentaires et qu'il existe parfois une asymétrie très marquée; 2° que la persistance accidentelle d'une dent de lait n'entraîne pas toujours l'arrêt de développement de la dent d'adulte correspondante; 3° que l'anomalie par diminution du nombre des dents molaires peut revêtir, très exceptionnellement, chez le Cheval, un grand caractère de gravité.

Deux autres observations (*Travail* n° 8) sont relatives à des *dents en position palatine.*

L'une, recueillie sur un *Cheval,* se rapporte à l'existence de deux incisives

supérieures supplémentaires, implantées verticalement, côte à côte, sur la voûte palatine, à quatre ou cinq centimétres en arrière de l'arcade incisive normale.

La deuxième observation, faite sur un *Chien*, a trait à la présence, en position palatine médiane, d'une canine d'adulte qui était, manifestement dans ce cas, la canine gauche déplacée.

Ces deux observations montrent que les dents palatines anormales n'ont pas toujours la même signification. Les unes sont bien des dents supplémentaires qui modifient gravement la formule dentaire. Les autres sont des dents normales simplement déplacées, en *ectopie*, qui ne changent en rien la formule de dentition.

b) **Myologie.** — Qu'il s'agisse de myologie normale ou anormale, les études myologiques offrent, toujours, un grand intérêt en Anatomie comparée et en Zoologie. Nombre de caractéres myologiques sont nettement spécifiques, alors que d'autres caractéres établissent avec évidence les parentés qui existent entre les différentes formes. L'intérêt que l'on attache à la connaissance des muscles chez les animaux est, en outre, fonction de l'importance de l'appareil locomoteur chez les animaux qui sont employés comme moteurs. Il est donc naturel que des études de myologie aient souvent retenu notre attention. Nos principales observations (*Travaux* n°s 6, 12, 13, 15, 17, 19, 22 ont paru dans nos *Notes d'anatomie* publiées en 1912.

Certaines de ces observations, comme celle du *Travail* n° 12, relative à une *intersection fibreuse du muscle omo-hyoïdien chez le Cheval*, sur laquelle j'ai, le premier, appelé l'attention, mettent en évidence des caractéres myologiques propres à une espéce déterminée et permettent d'expliquer la construction générale des muscles intéressés par rapport à d'autres espéces.

D'autres observations se rapportent à des faits anormaux de l'organisation du systéme musculaire qui rappellent exactement ou qui tendent à rappeler des faits relatifs à ce système, normaux dans d'autres espèces. Tel est le cas de l'observation n° 13 relative à une *insertion anormale du diaphragme chez le Cheval*, qui rappelle exactement celle des Ruminants bovins et caprins. Tel est encore le cas de l'observation n° 17 relative à la présence, chez le Cheval, d'un *faisceau anormal du muscle releveur propre de la lèvre supérieure*, qui offre la disposition qu'on trouve chez le Bœuf et chez le Porc. Tel est aussi le cas de notre publication n° 19, qui se rapporte à la *trace, chez le Cheval, du deuxième muscle péronier* des Carnassiers et du Porc. Tel est enfin le cas de l'observation n° 22, relatif à la *présence d'un muscle soléaire chez le Porc*, peut-être au titre de variété ou de race, alors que cette espéce est ordinairement dépourvue de ce muscle.

Des anomalies musculaires, assez rares d'ailleurs, ont un caractére plus exceptionnel. Tel est notre *Travail* n° 6, qui a trait à une *anomalie des muscles de l'œil chez le Cheval*, que nous avons signalée aprés Van de Pas et Blanc. Cette anomalie consiste dans la tendance du muscle petit oblique de l'œil à prendre la forme infléchie du muscle grand oblique, disposition que nous avons interprétée comme un rappel de certaines dispositions musculaires primitives, telles que celles

qui existent dans l'œil de certains poissons, le poisson-lune (*Orgathoriscus molla*) par exemple.

Enfin, l'une de nos observations de myologie (***Travail*** n° 15) est une étude topographique de la paroi abdominale inférieure, qui nous a permis d'établir l'existence et de décrire la forme, les dimensions, d'un *point faible et d'une zone aponévrotique de la paroi abdominale inférieure* chez les Equidés, les Ruminants, les Porcins, particularité qui n'existe pas chez les Carnivores, Chien et Chat.

c) **Angéiologie.** — Le système vasculaire est intéressant à étudier chez les animaux. Outre de nombreuses particularités spécifiques dont beaucoup sont encore à préciser, il offre souvent d'importantes anomalies. Parmi ces dernières, celles des artères sont les plus fréquentes. Elles se rapportent, d'une façon générale, plus à l'origine et au trajet de ces vaisseaux qu'à leur distribution et se présentent ainsi plus graves sous le rapport anatomique que sous le rapport physiologique. Celles que nous avons observées rentrent dans le cadre général. L'une, *anomalie de l'artère collatérale du canon* ou palmaire métacarpienne du Cheval (***Travail*** n° 1), tend à rappeler la disposition normale qui caractérise cette artère et l'origine des artères digitales chez les Bovins. Une autre observation du même genre (***Obs.*** n° *14*) est relative à des *anomalies d'origine de l'artère occipitale* du Cheval qui reproduisaient, exceptionnellement à titre individuel chez les sujets atteints, des dispositions qui sont normales chez le Porc. Enfin une *anomalie de l'artère obturatrice* chez l'Ane (***Obs.*** n° *20*), déjà signalée d'ailleurs, semble constituer un caractère individuel, assez fréquent des Equidés domestiques.

Parmi les *particularités spécifiques* du système vasculaire, nous avons décrit celles qui se rapportent aux *artères cardiaques chez les Ruminants domestiques* (***Travail*** n° 5). Nous avons signalé, le premier, la part nettement prépondérante, dans la proportion de 4 à 1 au moins, qui revient à l'artère cardiaque gauche sur l'artère cardiaque droite dans l'irrigation sanguine du cœur. Nous avons montré que cette disposition permettait d'expliquer certains faits anatomopathologiques tels que celui de la plus grande fréquence des lésions d'échinococose du cœur gauche chez les bovins.

Enfin un *accident rare de l'injection générale des artères* (***Obs.*** n° *18*), caractérisé par l'injection accidentelle de toute la partie intestinale de la veine porte, chez le Cheval, nous a permis de présenter des considérations sur l'existence des anastomoses artério-veineuses ou canaux dérivatifs de Sucquet, autres que les capillaires ordinaires, de discuter les raisons de leur présence dans certaines régions ou dans certains organes, l'intestin par exemple, et d'émettre quelques hypothèses à ce sujet.

d) **Névrologie.** — L'étude des nerfs offre, au titre de l'anatomie spécifique et de l'anatomie comparée, le même intérêt que l'étude des vaisseaux. Les anomalies d'origine et de trajet des conducteurs nerveux sont pourtant moins fréquentes que celles des organes vasculaires, sans être rares cependant.

La *branche accessoire* ou de *renforcement du nerf brachial cutané interne* (*Obs.* n° *16*) que nous avons signalée est une anomalie d'origine qui tend à reproduire, anormalement et au titre individuel, chez le Cheval, une disposition qui existe normalement chez l'Homme.

Les anomalies de distribution sont tout à fait exceptionnelles et nous n'en avons jamais rencontré chez les mammifères sujets de nos études ordinaires.

Chez les grands quadrupèdes et, principalement, chez le Cheval, l'intérêt qui s'attache à la connaissance des nerfs augmente, en ce qui concerne les nerfs des membres, du fait des névrotomies assez fréquentes dont ils sont l'objet dans le but de remédier aux phénomènes douloureux qui provoquent les boiteries. C'est en vue d'interventions chirurgicales de cette nature, bien définies et bien réglées, que nous avons essayé de préciser l'anatomie systématique et l'anatomie topographique de certains nerfs des membres du Cheval.

A cet ordre d'études se rapporte notre *travail* n° *25* sur l'*anatomie topographique et sur le lieu d'élection de la névrotomie du nerf médian* chez le Cheval, tant dans le but de simplifier et de faciliter cette opération que pour lui assurer, aussi, de meilleurs résultats.

De même notre observation n° *23*, sur *la dissociation du nerf palmaire externe chez le Cheval*, nous a naturellement amené à étudier l'*innervation du ligament suspenseur du boulet* (muscle interosseux métacarpien transformé du doigt III de la main chez le Cheval) par la *branche palmaire profonde* (*Travail* n° *27*). Nous avons précisé la nature et la constitution de cette branche nerveuse qui offre la particularité très importante d'être formée, chez le Cheval, à parts à peu près égales de fibres fournies par le nerf médian et par le nerf cubital, contrairement à ce que certains faits d'anatomie comparée pouvaient laisser prévoir. Finalement, dans un dernier travail de mise au point (n° *30*), nous avons décrit l'*anatomie topographique et la névrotomie de la branche palmaire profonde* en vue de répandre les nouvelles notions que nous avions établies sur l'innervation de la région métacarpienne palmaire profonde, et de faire connaître le moyen de remédier aux lésions douloureuses qui peuvent l'atteindre.

e) **Splanchnologie.** — En collaboration avec le Docteur Aversencq, de Toulouse, dans le but de préciser un point particulier de la suspension des reins chez l'homme, j'ai été amené à étudier la *suspension de ces organes et le fascia rénal ou de Zukerkandl chez les animaux domestiques* (*Travail* n° *21*).

Nos recherches nous ont permis d'établir qu'il existe chez tous les animaux dont les reins sont appliqués contre la région lombaire, un *feuillet surrénal* plus ou moins épais que nous considérons comme l'analogue du feuillet rétro-rénal ou fascia de Zukerkandl de l'homme. Les relations conservées dans tous les cas par ce feuillet avec le péritoine pariétal et avec le péritoine rénal, la possibilité de le dédoubler facilement dans certaines espèces comme le Lapin en deux lames qui sont respectivement en continuité avec le péritoine pariétal et avec le péritoine rénal, nous portent à considérer que le fascia rénal est lui-même de nature

péritonéale. Il résulterait de l'accolement et de la fusion plus ou moins intime du péritoine pariétal primitif avec celui de la face latérale du méso-néphron à la suite de l'application du rein contre la paroi lombaire. Dans les espèces où le rein ne s'applique pas à la région sous-lombaire et reste *flottant*, rein gauche des Ruminants bovins, ovins et caprins par exemple, le rein reste suspendu par un méso à la région sous-lombaire et le fascia rénal de Zukerkandl ne se forme pas. Le rein accidentellement flottant, dans les espèces chez lesquelles cet organe est normalement plaqué à la région lombaire, apparaît ainsi comme la restitution d'un état primitif par décollement des deux feuillets qui entrent dans la constitution du fascia surrénal.

3° Travaux et publications sur l'Eléphant

Au cours d'une carrière d'anatomiste et de naturaliste de près de trente ans, deux occasions d'étudier, par moi-même, l'Eléphant sur le cadavre m'ont été offertes. L'une et l'autre de ces occasions se rapportent au même type d'Eléphant, l'éléphant d'Asie (*Elephas indicus*). J'ai recueilli une importante documentation de faits sur l'organisation et sur la morphologie de ce proboscidien, faits que j'ai cherché à interpréter avec la mentalité qui résulte de la connaissance assez approfondie de l'organisation et de la morphologie des mammifères en général de celle des mammiféres domestiques en particulier.

Dans trois publications (*Travaux* n°ˢ *10, 11 et 35*) que j'expose ci-après, je fais état de mes observations et de mes réflexions sur les plèvres et sur la cavité pleurale, sur le cerveau et sur les circonvolutions cérébrales, sur la morphologie, sur l'organisation générale de l'appareil locomoteur, sur les formations cornées, sur les organes élastiques et sur quelques muscles des membres de l'Eléphant.

Les plèvres et la cavité pleurale des Eléphants (*Travail* n° *10*). — La dissection d'un premier Eléphant (*Elephas indicus*) dans le service d'anatomie de l'Ecole Vétérinaire de Toulouse, en 1910, fut le point de départ de nouvelles observations sur les plèvres et sur la cavité pleurale des Eléphants à la sûite desquelles je me décidais à publier une revue critique sur la question.

De nos constatations, ainsi que de toute la documentation qu'on peut recueillir sur le sujet, il ressort nettement que, si la cavité pleurale existe chez les fœtus et le plus souvent aussi chez le jeune Eléphant, cette cavité disparaît à l'âge adulte, au moins dans certaines races. Le poumon est alors fixé dans la cavité thoracique par un tissu conjonctif blanchâtre, dense, élastique, d'épaisseur variable suivant les points envisagés et n'ayant aucun caractère pathologique.

Mais si on est maintenant d'accord sur la réalité du phénomène, le problème de cette disparition de la cavité pleurale reste à peu prés entier. De *nature pathologique* pour Mme Phisalix, cette disparition serait le résultat d'un *processus cœnogénétique* pour Giard, d'origine purement *mécanique* pour Jammes et

Durand, la soudure des plèvres étant le résultat d'une ankylose par suite de non usage.

Au sujet des diverses hypothèses émises, j'ai fait remarquer que, si la théorie d'ordre mécanique paraissait la plus plausible et la plus acceptable, les raisons invoquées par Jammes et Durand étaient insuffisantes à elles seules pour expliquer l'ankylose pleuro-pulmonaire; que le tissu conjonctif de complément de la cavité pleurale restait, en particulier, une véritable énigme anatomique. Je faisais aussi remarquer en terminant, que pour donner à l'hypothèse mécanique toute sa valeur, il restait encore à préciser le rôle du diaphragme dans la mécanique respiratoire de l'Eléphant et à déterminer les modalités, peut-être tout à fait spéciales, de la respiration chez ces animaux.

Quelques observatione eur les circonvolutions cérébrales de l'Eléphant (*Travail* n° *11*). — Le sujet observé en 1910 nous a permis aussi de préciser l'étude des circonvolutions cérébrales chez l'Eléphant d'Asie.

La description que nous avons donnée du plissement cérébral chez cet animal, diffère complètement de celles qui avaient été faites jusqu'à ce jour, en particulier par Leuret. En ce qui concerne la face convexe des hémisphères, nous avons pu établir l'existence d'un *système Rolandique* très net et la *différenciation des principaux lobes :* frontal, pariétal, et occipital, ce dernier seul étant petit et incomplet. Relativement au lobe limbique, nous avons montré que si ce lobe existe à l'état complet quant au nombre de ses parties dont certaines sont très développées, d'autres semblent en voie de transformation, en vue de l'adaptation ou de la subordination du sens osmatique à d'autres fonctions cérébrales sans doute plus élevées. C'est ainsi que nous avons interprété l'apparition de formations nouvelles de l'écorce cérébrale annexées au lobe limbique, comme la *circonvolution rhino-temporale*, ou provenant de ce lobe, telle que la *circonvolution calleuse supérieure*. Nous avons rapproché ces faits de faits de même ordre observés chez l'Homme par Manouvrier.

De cette étude on peut conclure que, si l'Eléphant tent à s'élever dans l'échelle zoologique par le nombre et la disposition des circonvolutions cérébrales de la face convexe, par son lobe limbique il se présente comme nettement intermédiaire entre les microsmatiques et les osmatiques vrais.

Quelques particularités curieuses de l'anatomie de l'Eléphant (*Travail* n° *35*), d'après des observations faites sur deux Eléphants d'Asie (*Elephas indicus*). — Dans deux conférences faites, le 22 mai et le 1er décembre 1924, à la Société Nationale d'Acclimatation de France, j'ai exposé quelques-uns des faits les plus curieux de l'organisation de l'Eléphant qu'il m'a été permis, quoique parfois après d'autres, d'observer par moi-même. Parmi ces faits, j'ai plus particulièrement retenu ceux qui se rapportent à la morphologie générale, à la statique et à la dynamique de l'Eléphant, à l'organisation générale de l'appareil locomoteur, aux plèvres, à l'encéphale, à la constitution et à la myologie des membres et des extrémités de ceux-ci.

A ces divers titres j'ai pu étudier les conditions de l'équilibre et du travail, les mouvements et les allures dans leurs rapports avec la masse et avec la forme générale du corps. J'ai pu ainsi dégager cette notion, que la masse en équilibre est la condition principale de la puissance de l'Eléphant, et que celle-ci dépend plus de ces dispositions mécaniques que du développement intrinsèque du système musculaire. A vrai dire, même chez les animaux de travail en bon état, ce système est plutôt réduit et il se caractérise par une tendance à la transformation élastique. Cette tendance à la transformation en tissu élastique est d'ailleurs une des caractéristiques les plus intéressantes de l'organisation de l'Eléphant. J'ai cherché à en expliquer le rôle et j'ai décrit les organes élastiques spéciaux, bien différenciés, qu'on trouve dans les membres. A propos des membres, outre les organes élastiques, j'ai examiné la disposition générale du squelette de ces régions dans ses rapports avec la statique, la myologie générale de l'avant-bras et de la main, de la jambe et du pied, comparativement aux principaux mammifères quadrupèdes et à l'homme. J'ai étudié aussi les formations cornées des extrémités des membres dans leur disposition, leur forme et leur signification générale. Enfin, dans des paragraphes spéciaux, j'ai exposé les principaux faits qui se rapportent aux plèvres et à la disparition de la cavité pleurale, à l'encéphale et aux circonvolutions cérébrales.

J'ai ainsi traité des points nombreux et variés de l'organisation des Eléphants et des proboscidiens en général. J'ai donné quelques aperçus nouveaux sur cette organisation et j'ai essayé d'expliquer quelques faits en apparence paradoxaux, tels que la contradiction qui existe entre la puissance des Eléphants et la réduction manifeste de la masse musculaire chez ces animaux.

La dernière de mes conférences fut complétée par la projection de trente clichés extraits pour la plupart des dessins originaux provenant de mes recherches personnelles. A mon très grand regret, cette importante illustration n'a pu être reproduite dans la *Revue d'Histoire Naturelle Appliquée* où mes conférences ont été publiées.

4° Travaux et publications sur le Mouflon

La dissection exceptionnelle d'un Mouflon d'Afrique à manchettes (*Ovis tragelaphus*) en provenance des collections du Muséum d'Histoire Naturelle (n° 1922-418) et que je dois à l'obligeance du Professeur Anthony, m'a permis de relever *quelques caractères anatomiques* (*Travail* n° *36*) qui m'ont paru intéressants à signaler en vue de la zoologie systématique.

Ces caractères sont relatifs à la peau et à ses dépendances, poils et glandes, aux cornes frontales, aux os et aux muscles.

C'est ainsi que, en ce qui concerne la peau, outre que les caractères des poils du Mouflon se rapprochent plus de ceux des caprins que de ceux des ovins, j'ai noté aussi l'absence de larmier et de sinus interdigité, même à l'état de trace ou de rudiment de ces appareils glandulaires sur le sujet observé.

Relativement aux cornes frontales, j'ai remarqué, tant en ce qui se rapporte à la disposition générale de ces organes, qu'aux chevilles osseuses qui en forment la base et aux étuis cornés proprement dits, des caractères intermédiaires entre ceux qui existent chez les Ovins et ceux qu'on observe chez les Caprins.

Du côté du squelette, un grand nombre de caractères, tels que ceux des os des membres, en particulier des métacarpiens et des métatarsiens, du radius et du cubitus, de l'omoplate, du tibia, du fémur, du coxal, tels encore que ceux du sternum, de certaines vertèbres, des os de la tête sont encore nettement caprins ou inclinent plus vers les caractères ostéologiques de ces animaux que vers ceux des Ovins.

Enfin, des caractères myologiques relatifs au muscle sterno-céphalique, au scalène, au diaphragme sont encore, très positivement, caprins.

Ainsi, d'une façon indiscutable, aux yeux de toute personne bien avertie des caractères anatomiques différentiels du Mouton et de la Chèvre, de nombreux caractères anatomiques du Mouflon que nous avons étudié, rapprochent plus cet animal de certains Caprins que des Ovins auxquels il est d'habitude rattaché.

Cette constatation qui réclame, tout d'abord, d'être vérifiée sur un grand nombre de sujets, posera, si elle est reconnue exacte, une importante question de zoologie systématique à résoudre. Si, incontestablement sans doute, certains Mouflons sont bien des Moutons sauvages, d'autres paraissent s'éloigner anatomiquement des Ovins pour se rapprocher de certaines formes de Caprins ou d'Antilopinés.

Nous ne sommes d'ailleurs pas le premier à poser une telle question. MM. Lesbre et Cornevin ont déjà signalé, depuis longtemps, les caractères ostéologiques caprins du Mouflon d'Algérie. D'autre part, notre confrère, M. Bergeon, vétérinaire inspecteur des colonies en Indochine, a soulevé une question analogue dans une communication à la Société des Sciences Vétérinaires de Lyon, à la séance du 14 décembre 1924. Il a montré, lui aussi, que l'animal appelé « Mouflon » dans les îlots de la baie d'Along était une Antilope très voisine de celle que l'on rencontre au Thibet et que Milne Edward a décrite sous le nom de *Nemorredus caudatus*.

Peut-être y aura-t-il lieu de faire une rectification analogue à propos du Mouflon d'Afrique à manchettes (*Ovis tragelaphus*), si les caractères que nous avons constatés sur notre sujet sont retrouvés sur des sujets du même genre et ne sont pas de simples caractères individuels ou exceptionnels dus à un métissage accidentel.

§ II. — PHYSIOLOGIE

Certaines recherches de Physiologie ne peuvent être poursuivies qu'en étroite relation avec l'Anatomie. C'est pour obéir à cette nécessité que nous avons entrepris, le Docteur *Rochon-Duvigneaud* et moi, assistés du Docteur *Jean Dubar*, une série *d'études sur le globe oculaire et sur la vision chez les animaux*. Ces

études sont relatives au champ visuel, à la grandeur des images, aux mouvements et à la forme des pupilles, à la topographie et aux aptitudes de la rétine, etc. Dans une série de notes à l'Académie des Sciences, dont nous donnons ci-dessous le résumé, nous avons déjà fait état des résultats de nos recherches sur la mensuration, la forme et l'étendue du champ visuel chez le Cheval. C'est grâce à un crédit de 2.000 francs, qui nous a été accordé en 1922, par la Fondation Loutreuil, que nous avons pu entreprendre et poursuivre ces travaux.

Dans une **première note** (*Travail n° 32*), nous décrivons les *appareils* conçus et réalisés par nous, en vue de la *détermination du champ visuel anatomique par la méthode de l'image transsclérale* sur le globe oculaire énucléé, examiné à l'état frais. Ces appareils consistent, essentiellement, en un grand cercle périmétrique gradué en degrés, orientable dans tous les sens, autour un axe vertical, au centre duquel un globe oculaire peut être suspendu suivant son centre et son axe optique. Une source lumineuse, mobile sur le cercle périmétrique, permet, en chambre noire de suivre, sur le globe oculaire, une image transsclérale grâce à laquelle on peut apprécier l'étendue et les limites du champ visuel. Nous indiquons dans cette note, la façon de préciser au relevé méthodique des résultats obtenus au cours d'une observation et nous donnons un schéma d'un de ces relevés chez le Cheval.

Dans une **deuxième note** (*Travail* n° *33*), nous exposons et nous essayons d'interpréter les résultats de nos observations relatives à la *détermination du champ visuel monoculaire anatomique du Cheval.* Nous établissons ainsi que la valeur angulaire maxima du champ visuel est de 215° environ et qu'elle existe suivant un plan sensiblement horizontal, avec 111° en dehors et en arrière, 104° degrés en dedans et en avant; que la valeur angulaire minima de ce champ est de 190° à 195° et qu'elle existe suivant un plan vertical. Ainsi le champ visuel est légèrement ovalaire à grand axe horizontal, chez le Cheval. Il s'étend, relativement, plus loin en arrière qu'en avant, ce qui est bien en rapport avec l'asymétrie marquée du corps ciliaire chez cet animal et ce qui donne, pour la première fois, l'explication de cette asymétrie.

Dans la **troisième note** (*Travail* n° *34*), nous essayons, en nous basant sur nos observations relatives au champ visuel anatomique monoculaire et sur la disposition normale du globe oculaire, en place, dans la cavité orbitaire, d'établir la construction géométrique du *champ visuel binoculaire du Cheval,* de préciser son orientation et de déterminer sa valeur moyenne.

C'est ainsi que nous arrivons à conclure que, dans une position moyenne de la tête, à 45°, le Cheval dispose, suivant un plan à peu près horizontal, d'un champ de vision binoculaire *antérieur* dont la valeur angulaire est de 70°. Nous concluons aussi que, quelle que soit l'extension en arrière du champ visuel de chaque globe oculaire, certaines dispositions anatomiques s'opposent chez le Cheval à la formation d'un champ visuel binoculaire postérieur, même réduit et très éloigné, dont on ne peut ainsi accepter l'existence.

§ III. — TÉRATOLOGIE

Les déviations anatomiques et morphologiques du type spécifique, *anomalies* et *monstruosités*, sont relativement fréquentes chez les Mammifères et chez les Oiseaux. La plupart de celles que l'on rencontre sont bien connues dans leurs caractères et entrent dans le cadre de la classification générale. Assez rares sont les formes anormales ou monstrueuses qui ont un intérêt exceptionnel. Nous avons eu l'occasion d'en décrire deux, curieuses à divers titres, l'une relative à l'*ectocardie* ou ectopie du cœur, l'autre à l'*hermaphrodisme*. D'autre part, dans une revue générale de vulgarisation scientifique, nous avons essayé de présenter, sous une forme abordable pour tous, mais cependant bien au point, une étude d'ensemble sur *les monstres chez les animaux*.

Notre étude sur **l'ectocardie** (*Travail* n° 2) a été faite à propos d'un cas de cette anomalie observé par nous-même, du vivant de l'animal et sur le cadavre, chez un veau. Outre la description anatomique complète de ce cas d'*ectocardie cervicale*, nous avons repris dans ce travail la question de l'ectocardie chez l'homme et chez les animaux, et nous avons émis des considérations sur le mode de développement de cette anomalie.

Nous avons noté, en particulier, l'arrêt de développement du système veineux, absence de la veine cave antérieure, et la persistance d'un état embryonnaire primitif de cette partie du système vasculaire, auquel nous avons cru pouvoir rattacher la formation de l'anomalie. Il nous a semblé, en effet, qu'il y avait une relation entre le développement du système veineux et la descente du cœur sous l'encolure et que tout arrêt d'évolution du premier devait se faire sentir sur la position du second.

Le sujet dont l'étude a été l'occasion de ce travail a été préparé par nos soins et a fait de notre part l'objet de moulages qui figurent dans les collections du service d'anatomie de l'Ecole vétérinaire de Toulouse.

L'hermaphrodisme est relativement fréquent chez les Caprins et c'est là un fait curieux de l'organisation sexuelle de ces animaux. J'ai cru cependant devoir publier l'observation personnelle d'un nouveau cas d'*Hermaphrodisme complexe des voies génitales et apparent masculin* (*Travail* n° *3*) pour le rapprocher des observations déjà faites dans la même espèce par Blanc et par Guinard, entre lesquelles il s'intercale assez exactement. Il se caractérise essentiellement par des organes génitaux externes féminins avec une vulve donnant accès dans un pseudo-vagin; par des voies génitales mixtes composées d'un utérus bicorne, de deux canaux déférents et des rudiments de vésicules séminales; par deux glandes génitales qui étaient indiscutablement des testicules cryptorchides, pourvus chacun d'un épididyme en continuité avec le canal déférent correspondant. Le sujet était donc nettement *mâle* par la nature de ses glandes génitales et l'hermaphro-

disme était à la fois *tubulaire* par les voies génitales des deux sexes, *apparent* ou *externe* par la conformation du sinus uro-génital.

Cette observation diffère de celle de Guinard par une formation plus complète des organes génitaux internes mâles; elle se sépare de celle de Blanc par des organes génitaux externes plus nettement féminins. (*Trois figures originales* accompagnent cette publication.)

L'intérêt qui s'attache à la connaissance des monstres autant par ce qui étonne au premier abord dans leur aspect que par ce qui retient l'attention du zootomiste, nous a engagé à publier une étude de vulgarisation sur **les monstres chez les animaux** (*Travail n° 31*). Sans perdre de vue le côté scientifique de la question, nous avons fait une rapide histoire des monstres et nous avons envisagé leur véritable nature. Suivant les bases de la classification et de la nomenclature modernes, nous avons examiné ensuite, les principales formes de monstruosités observées chez les animaux, ne retenant que les caractères les plus généraux de ces formes. Nous avons surtout cherché à éclairer cette description, fatalement sèche et abstruse, de *18 figures* qui représentent les principales formes de la monstruosité simple et de la monstruosité double. Ces figures ont été dessinées par nous-mêmes, soit d'après des pièces de nos collections, soit d'après divers auteurs.

§ IV. — PATHOLOGIE

L'orientation de nos études nous a naturellement éloigné de la pathologie. Cependant nous avons à l'occasion, fait quelques travaux personnels à propos de cas rares et intéressants.

L'une de ces études est relative à **un cas d'achondroplasie avec malformation cardiaque chez le veau** (*Travail* n° 7). Si les cas d'achondroplasie sont relativement fréquents chez le veau, celui-ci méritait à divers titres d'être publié. Il se rapportait à un fœtus bovin presque à terme qui offrait l'aspect d'une masse cylindroïde, terminée en avant par une tête globuleuse et soutenu par des membres courts et mal formés. La dissection de ce sujet nous a permis de relever de graves particularités anatomiques relatives aux viscères et à l'appareil locomoteur. C'est ainsi que l'intestin, réduit et incomplet, s'abouchait dans l'urètre à sa terminaison; que la vessie, très dilatée, garnie de méconium s'ouvrait à l'ombilic; que les corps thyroïdes faisaient totalement défaut, ce qui nous a paru un fait anormal important.

Le cœur se présentait particulièrement mal formé. Il se réduisait à une seule cavité ventriculaire en communication avec les deux oreillettes elles-mêmes incomplètement séparées l'une de l'autre Nous avons assez longuement décrit cet organe qui rappelait sous divers aspects le cœur de certains vertébrés inférieurs.

L'appareil locomoteur était atteint de multiples malformations des os, des articulations, des muscles, surtout du côté des membres qui se présentaient dans un état d'ankylose à peu près complet.

A la suite de cette description morphologique et anatomique détaillée d'un sujet gravement atteint d'achondroplasie, nous avons repris cette importante question de pathologie dans une revue d'ensemble. Après avoir fait état des études antérieures, nous avons exposé les caractéres de la maladie chez l'homme et chez les animaux, nous l'avons envisagée dans son étiologie générale et dans ses rapports avec le myxœdème. Malgré certaines contradictions nous avons conclu que, parmi les hypothèses formulées pour expliquer l'achondroplasie, l'hypothèse de l'intoxication, déjà devenue d'ailleurs une théorie, reste la plus vraisemblable et la plus acceptable.

Une deuxiéme étude de pathologie est relative à un cas assez rare de **mélanose de la cavité cranienne chez le Cheval** (*Travail n° 9*). C'est un nouveau cas de cette localisation exceptionnelle de la maladie à ajouter à ceux déjà signalés par Jessen, Nibert, Bouley et Goubaux. La tumeur, localisée à la paroi cranienne s'étendait dans l'épaisseur de l'os et de la dure-mére et s'imprimait dans l'hémisphére cérébral sans adhérer à sa substance. Le fait intéressant de cette observation, tenait à l'absence de toute manifestation nerveuse du vivant de l'animal, malgré une compression intense et bien limitée de l'hémisphére cérébral gauche à la partie moyenne du lobe pariéto-occipital.

C. — TRAVAUX EN PRÉPARATION

Nos travaux en cours et nos publications en préparation sont de même nature que ceux dont nous venons de faire état. Ce sont des ouvrages didactiques, des articles originaux, des monographies, des communications ou des notes à des sociétés savantes qui se rapportent à la Morphologie, à l'Anatomie, à la Physiologie, à la Zoologie des animaux.

1° Ouvrages

Anatomie régionale des animaux domestiques. — TOME IV : *Chien et Chat.* En collaboration avec le Professeur BRESSOU, de l'Ecole Vétérinaire de Toulouse. Un volume grand in-8° de *500* pages et de *250* figures environ.

Cet ouvrage dont le manuscrit est prêt depuis longtemps, n'est retardé dans son achèvement que du fait des difficultés matérielles relatives à son illustration qui devient, chaque jour, de plus en plus difficile à réaliser. Grâce cependant au concours qu'a bien voulu nous prêter en 1924 et en 1925, la 3° section de la Caisse des recherches scientifiques, en nous accordant une subvention destinée à rémunérer nos dessinateurs, nous avons pu, depuis un an, avancer assez l'illustration de ce volume pour espérer le voir paraître vers la fin de l'année 1926. Plus de 160 planches dont un très grand nombre polychromes, sont déjà réalisées à l'heure actuelle.

L'ouvrage sera conçu d'après le même plan que les trois premiers volumes de l'anatomie régionale des animaux domestiques, relatifs au Cheval, aux Ruminants, au Porc déjà parus (voy. p. 17). Outre les caractéres anatomiques généraux des appareils ce livre précisera de nombreux points relatifs à l'organisation et à la morphologie des Carnivores en prenant le *Chien* et le *Chat* comme types.

— Tome V : **Rongeurs domestiques,** *Lapin* et *Cobaye*. En préparation avec la collaboration du Professeur Bressou, de l'Ecole Vétérinaire de Toulouse, pour paraître après le tome IV.

L'extérieur du Cheval (*2e édition* de l'*Extérieur du Cheval et l'âge des animaux domestiques*, par L. Montané. Un volume in-8° de 500 pages et 200 figures environ. Encyclopédie vétérinaire du Professeur Cadéac. (Librairie J.-B. Baillière, Paris. Pour paraître en 1926-27).

Cette édition comportera d'assez sérieux remaniements et de nombreuses mises au point de détail de ce livre classique sur la morphologie du Cheval. Le nouveau volume sera en effet exclusivement consacré à l'extérieur des *Equidés domestiques*, Cheval, Ane, Mulet, Bardot. Il traitera de la morphologie régionale et générale du Cheval (proportions), des attitudes au repos et en action (aplombs), des allures si bien éclairées ces vingt derniéres années par la cinématographie et par les études mathématiques du général Gossart. Enfin il traitera aussi des signalements avec tout ce qui est relatif à l'âge, aux robes ou pelages avec leurs diverses variétés ou particularités. Dans mon esprit, après ce volume exclusivement consacré à un groupe bien défini d'animaux, les *Equidés domestiques*, d'autres volumes pourront, sur le même plan, être consacrés aux *Ruminants* et aux *Carnivores* domestiques.

2° *Recherches et publications diverses*

Particularités anatomiquee des Carnivores domestiques: *Chien* et *Chat*. Recherches poursuivies en collaboration avec le Professeur Bressou. Ces recherches seront publiées dans divers journaux scientifiques.

Recherchee sur le globe oculaire et sur la vision chez les animaux domestiques, en collaboration avec le Docteur A. Rochon-Duvigneaud et le Docteur J. Dubar.

Myologie des membree de l'Eléphant. Monographie illustrée d'aprés des documents personnels.

III. — TRAVAUX DE COLLECTION

Tant par l'accroissement des collections qui existaient déjà dans les services auxquels nous avons été attaché ou dont nous avons eu la direction, que par le perfectionnement des méthodes employées, nous nous sommes efforcé de continuer l'œuvre de documentation matérielle déjà poursuivie par nos devanciers dans les Ecoles Vétérinaires.

Personnellement, de 1897 à 1912, en qualité de chef des travaux anatomiques de l'Ecole Vétérinaire de Toulouse, je me suis employé, très activement, sous la direction d'un maître fort averti en la matière, à compléter l'importante collection entreprise par le Professeur Montané sur l'Anatomie et sur la Tératologie des animaux domestiques. Ces pièces sont des *pièces naturelles* conservées à l'air libre, après dessiccation ou macération et momification sous l'influence de divers agents chimiques. D'autres sont des *moulages* au plâtre ou des *estampages* en papier, faits à creux perdu et peints par la suite. C'est ainsi qu'à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse, j'ai particulièrement collaboré à établir les pièces des collections qui se rapportent à l'*arthrologie* chez les Solipèdes (pièces naturelles), à la *myologie* des membres et aux *viscères* chez les animaux autres que les Solipèdes (moulages et estampages), aux *vaisseaux* et aux *nerfs* des extrémités des membres, à l'*encéphale* et à la *moelle épinière* dans toutes les espèces domestiques (pièces naturelles), à diverses *anomalies* ou *monstruosités*, hermaphrodisme, ectocardie cervicale (moulages), monstres tératodymes ou tératodelphes (pièces naturelles).

Dès mon entrée en fonction à la Chaire d'Anatomie et d'Extérieur de l'Ecole d'Alfort, en 1912, en qualité de Professeur titulaire, j'ai cherché par les mêmes méthodes de préparation, à perfectionner les collections d'enseignement au moins, par l'établissement de pièces nouvelles. En particulier j'ai préparé ou fait préparer par mes collaborateurs immédiats, toute une série de *pièces naturelles* conservées à l'air libre qui résument les faits essentiels relatifs à l'*anatomie des membres :* articulations et ligaments, muscles et tendons, synoviales articulaires et tendineuses, vaisseaux et nerfs chez les Solipèdes et chez les Ruminants bovins. Un certain nombre de *pièces tératologiques* naturelles, relatives aux anomalies, aux monstres simples ou doubles ont été également préparées par mes soins depuis mon arrivée à Alfort et forment une collection déjà intéressante au titre de l'enseignement, sinon au titre documentaire.

Enfin j'ai procédé, ces dernières années, à l'Ecole d'Alfort à une réorganisation des collections du Service d'Anatomie, afin de rendre celles-ci plus accessibles aux étudiants et plus démonstratives pour leurs études.